

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 38 15 920 A1

A 16749  
⑯ Int. Cl. 4:

E 04 G 21/04

E 02 B 7/06

B 65 G 65/28

// B65G 21/10,47/76;

47/38

⑯ Aktenzeichen: P 38 15 920.1

⑯ Anmeldestag: 10. 5. 88

⑯ Offenlegungstag: 23. 11. 89

⑯ Anmelder:

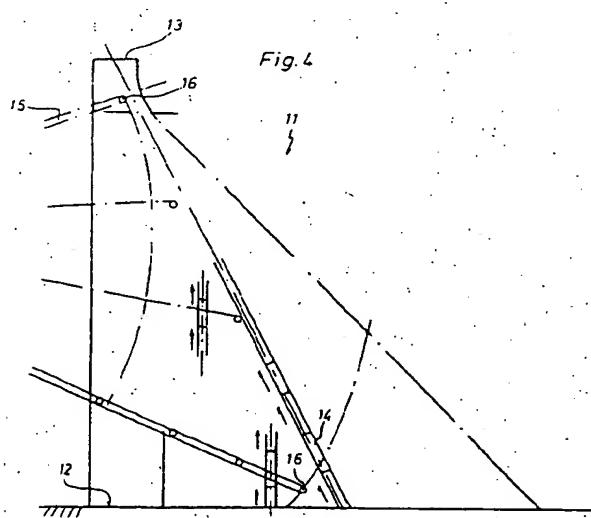
O & K Orenstein & Koppel AG, 1000 Berlin, DE

⑯ Erfinder:

Wellershaus, Hartmut, 4133 Neukirchen, DE; Igel, Hanns-Jörg, Dipl.-Ing., 6653 Blieskastel, DE

⑯ Einrichtung zum kontinuierlichen Aufbau von Bauwerken

Vorgeschlagen wird eine Einrichtung zum kontinuierlichen schichtweisen Aufbau von Bauwerken, wie insbesondere von Staudämmen. Über Verbindungsförderer wird das Fördergut (Beton) von der Aufbereitungsanlage einer sogenannten Verteilereinheit zugeführt, die das Fördergut in kontinuierlichen gleichmäßigen Schichten auf die jeweilige Dammsohle aufgibt und verteilt.



DE 38 15 920 A1

DE 38 15 920 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum kontinuierlichen schichtenweisen Aufbau von Bauwerken, insbesondere von Staudämmen.

Zum allgemeinen Stand der Technik zählt, daß Staudämme von der Basis (Sohle) her bis zu ihrer Krone kontinuierlich in dünnen Schichten (25–30 cm) aufgebaut werden, wobei die jeweiligen Schichten mit Walzen oder dgl. verdichtet werden. Die Einbringung und Verteilung des Baustoffes (Beton) wird bisher mit Turmkränen und LKW's, Gradern oder mit verketteten beweglichen Gurtförderern, mit Schrägaufzügen in Verbindung mit LKW's oder dgl. durchgeführt.

Nachteil des Standes der Technik ist, daß ein verhältnismäßig hoher Aufwand an Komponenten und Personal betrieben werden muß, um den Beton einerseits zuzuführen und andererseits zu verteilen. Bei der Kombination Turmdrehkran und LKW kann der Beton sogar nur inkontinuierlich auf der jeweiligen Dammsohle aufgebracht werden. Die ebenfalls auf der Dammsohle verfahrenden Grader verteilen das durch die LKW's zugeführte Fördergut. Ferner bekannt ist, daß an der Auslegerspitze eines Kranes ein Förderband angeordnet ist, welchem über die schon angesprochenen beweglichen Gurtförderer der Beton zugeführt wird. Durch Schwenken des Kranes kann die jeweilige Dammsohle bestrichen werden. Durch diese Maßnahme kann zwar der Beton verteilt, jedoch keine kontinuierliche Schichthöhe erzielt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Gattung dahingehend weiterzubilden, daß eine kontinuierliche Förderung und Verteilung von insbesondere wasserarmem Magerbeton beim Bau von Bauwerken insbesondere von Staudämmen realisiert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fördergut (Beton) über Verbindungsförderer einer auf der jeweiligen Dammsohle verfahrbaren Verteilereinheit zuführbar ist.

Weitere erfundungswesentliche Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Bei Baubeginn wird ca. in der Mitte der Dammsohle parallel zur Dammachse auf Stützen ein Gurtförderer errichtet. Dieser Förderer wird in Inkrementen mit wachsender Höhe des Dammes durch Verlängerung seiner Stützen angehoben und entsprechend den topographischen Verhältnissen auch ein- oder beidseitig im Achsabstand verlängert. Die aufeinander gesteckten Stützen sind hierbei als sogenannte verlorene Stützen anzusehen. Der Förderer ist reyversierbar und mit einem doppelten, d. h. in beiden Förderrichtungen wirkenden Abwurfwagen oder verfahrbaren Gutabstreifer, ausgerüstet. Am Abwurfwagen ist kardanisch und verschiebbar ein Querförderer aufgehängt, dessen Abwurfkopf gelenkig und drehbar auf einer auf Raupen oder Radsätzen verfahrbaren Verteilereinheit verlagert ist. Die Verteilereinheit besteht im wesentlichen aus einem Unterwagen, einer um 360° drehbaren Plattform, einem Zwischenförderer und einem seitlich angeordneten heb- und senkbar sowie um seine Querachse kippbar angeordneten Kratzausleger.

Das Fördergut gelangt über den Querförderer auf den Zwischenförderer. Der Zwischenförderer kann als Förderschnecke ausgebildet sein, so daß hier ggf. noch ein gewisser Mischeffekt erzielt wird. Über den Zwischenförderer gelangt das Fördergut auf den Kratzausleger, der ist in eingestellter Schichthöhe horizontal

verteilt, wobei die Verteilereinheit längs des Damms verfährt und der Abwurfwagen in passenden Schritten nachgefahren wird. Durch Querverfahren der Verteilereinheit (ermöglicht durch gelenkige und am Abwurfwagen verschiebbliche Lagerung des Querförderers) sowie Drehen der Plattform kann jeder Punkt der Dammoberfläche bestrichen werden. Die Zuführung von der Betonaufbereitungsanlage zum Längsförderer erfolgt über eine Gurtförderbrücke mit schrittweise anhebbarem Abwurfkopf.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben.

**Fig. 1–3** Unterschiedliche Ansichten der Verteilereinheit

**Fig. 4** Querschnitt durch den Damm aufbau mit den Stützen sowie der Gurtförderbrücke

**Fig. 5** Vereinfachte Darstellung der Zuführ- und Verteilfunktion.

Die Fig. 1–3 zeigen in verschiedenen Ansichten die auf der jeweiligen Dammsohle 1 verfahrbare Verteilereinheit 2. Die Verteilereinheit 2 besteht im wesentlichen aus einem auf Raupenfahrwerken 3 verfahrbaren Unterwagen 4, auf welchem eine um 360° drehbare Plattform 5 verlagert ist. Seitlich der Plattform 5 ist ein heb- und senkbarer sowie um seine Querachse kippbarer Kratzausleger 6 verlagert. Das Fördergut (Beton) gelangt vom nicht weiter dargestellten Gurtförderer (Längsförderer) über den Querförderer 7 zu einer auf der Plattform 5 angeordneten Trichtereinheit 8. Der Abwurfkopf 9 ist hierbei gelenkig und drehbar auf der Verteilereinheit 2 verlagert. Über den Trichter 9 gelangt das Fördergut in einen Zwischenförderer 10, der hierbei als Schnecke ausgebildet ist und das Fördergut dem Kratzausleger 6 aufgibt. Da das Fördergut in kontinuierlicher Weise mit definierter Schichtstärke dem Kratzausleger 6 aufgegeben werden kann, legt dieser den Beton in entsprechender kontinuierlicher Schichtstärke (25–30 cm) auf der jeweiligen Dammsohle wieder auf, wo es dann problemlos durch nicht weiter dargestellte Walzen verdichtet werden kann.

Fig. 4 zeigt in schematischer Darstellung einen Querschnitt durch einen Damm 11. Der Damm weist eine Sohle 12 und eine Krone 13 auf. Der Damm 11 wird schichtenweise, beginnend von der Sohle bis hin zur Krone aufgebaut, wobei die in den Fig. 1–3 angesprochene Verteilereinheit 2 in Verbindung mit den Zufördereinheiten zum Einsatz kommt. Bei Baubeginn wird ca. in der Mitte der Dammsohle 12 parallel zur Dammachse auf Stützen 14 (geneigt oder vertikal) ein Gurtlängsförderer errichtet. Dieser Förderer wird in Inkrementen mit wachsender Höhe des Dammes 11 durch Verlängerung der Stützen 14 angehoben und entsprechend der topographischen Verhältnisse auf ein- oder beidseitigem Achsabstand verlängert. Das Fördergut wird mittels einer Gurtförderbrücke 15, deren Abwurfkopf 16 schrittweise mit dem Wachsen des Dammes 11 angehoben werden kann, dem nicht weiter dargestellten Gurtlängsförderer zugeführt, der es über den ebenfalls nicht weiter dargestellten Querförderer (siehe Fig. 1–3) der Verteilereinheit 2 aufgibt.

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung des Förderweges. Das Fördergut gelangt über die Gurtförderbrücke 15 auf den Gurtlängsförderer 17 und kann dort entsprechend der gewünschten Förderrichtung nach links oder rechts verteilt werden. Über den Querförderer 7 wird das Fördergut der Verteilereinheit 2 zugeführt, die den Baustoff kontinuierlich auf die jeweilige Dammsohle aufgibt und verteilt. Dem Schaubild sind die

unterschiedlichen Arten der Verteilung zu entnehmen.  
Die Verteilereinheit verfährt kontinuierlich entlang der Dammsohle, wendet in den entsprechenden Endbereichen, wobei auch der Kratzerausleger 6 um 180° geschwenkt werden kann, um so eine neue Schicht aufzulegen. Durch versetztes Fahren kann jeder Punkt der Dammkrone erreicht werden.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum kontinuierlichen schichtenweisen Aufbau von Bauwerken, insbesondere von Staudämmen, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördergut über Verbindungsförderer (15, 17, 7) einer auf der jeweiligen Dammsohle (12, 13) verfahrbaren Verteilereinheit (2) zuführbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilereinheit (2) aus einem Unterwagen (4), einer drehbaren Plattform (5), einem Zwischenförderer (10) sowie einem Kratzerausleger (6) besteht.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilereinheit (2) auf Raupen- oder Radsätzen (3) verfahrbar ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kratzerausleger (6) heb- und senkbar sowie um seine Querachse kippbar seitlich des Unterwagens (4) bzw. der Plattform (5) verlagert ist.
5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenförderer (10) als Förderschnecke ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsförderer zwischen der Fördergutaufbereitungsanlage 35 und der Verteilereinheit (2) aus einer Gurtförderbrücke (15), einem auf dem Damm (11) angeordneten Gurtlängsförderer (17) mit Abwurfwagen oder Abstreifer sowie einem Querförderer (7) besteht, wobei der Querförderer (7) bzw. dessen Abwurfkopf (9) gelenkig und drehbar mit der Verteilereinheit (2) verbunden ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtförderbrücke (15) mit einem schrittweisen hebbaren Abwurfkopf (16) ausgerüstet ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtlängsförderer (17) etwa in der Mitte der Dammsohle (12) parallel zur Dammachse auf Stützen (14) errichtet ist, der in Inkrementen mit wachsender Höhe des Dammes (11) durch Verlängerung der Stützen (14) anhebbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtlängsförderer (17) entsprechend den topographischen Verhältnissen ein- oder beidseitig im Achsabstand verlängerbar ist.
10. Einrichtung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtlängsförderer (17) reversierbar und mit einem doppelten, d. h. in beiden Förderrichtungen wirkenden Abwurfwagen 60 oder fahrendem Fördergutabstreifer ausgerüstet ist.

3815920

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

38 15 920  
E 04 G 21/04  
10. Mai 1988  
23. November 1988

Fig. 2

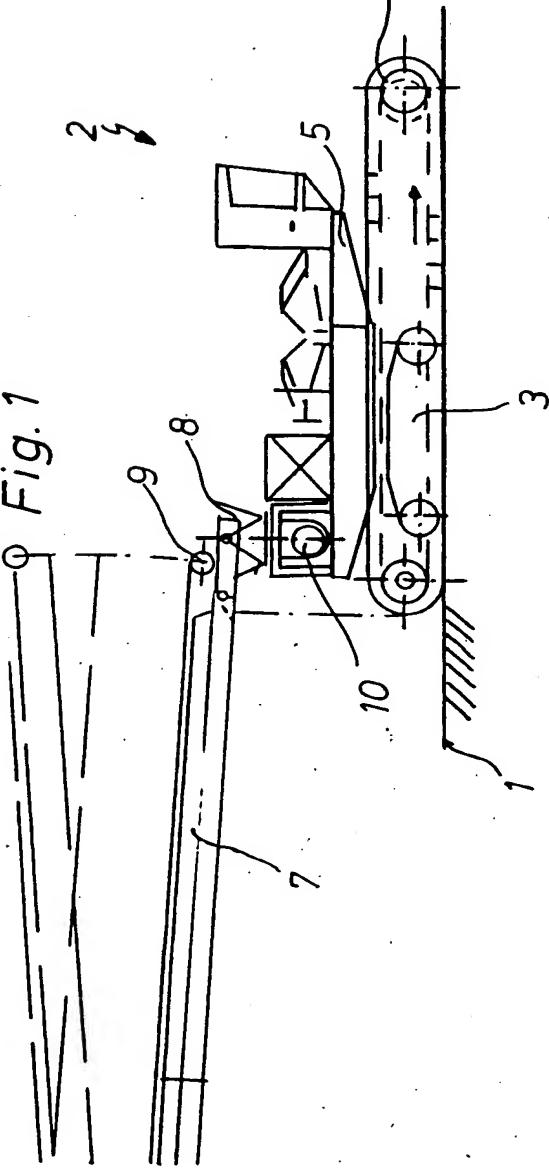
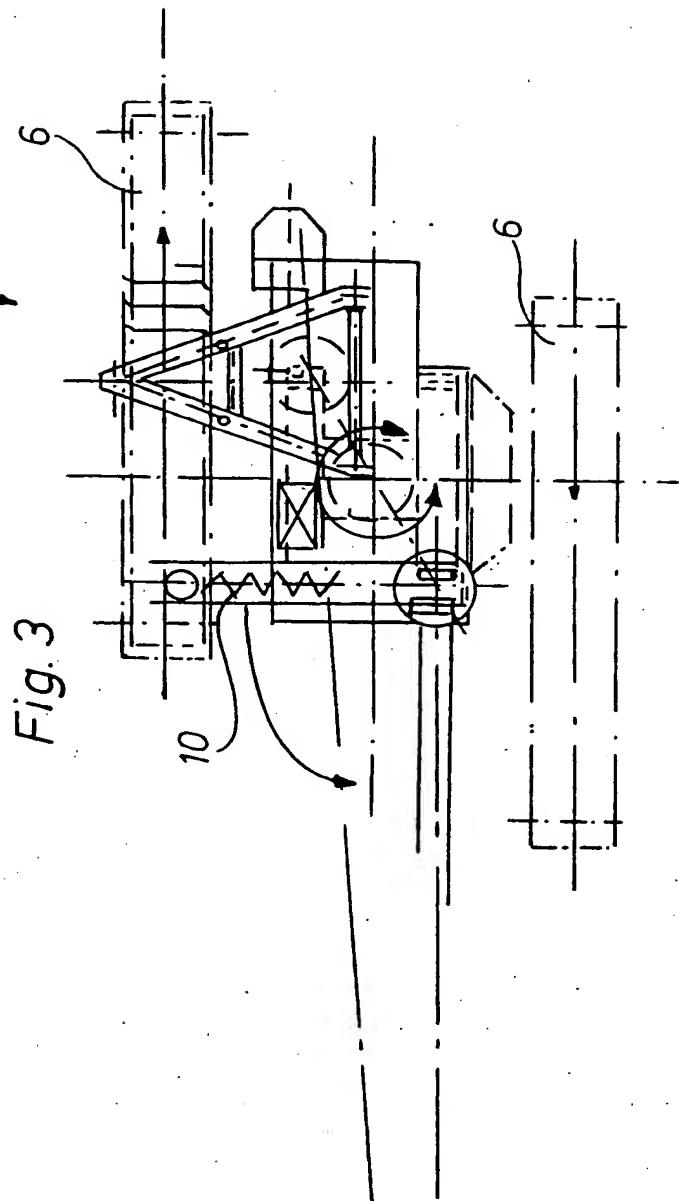
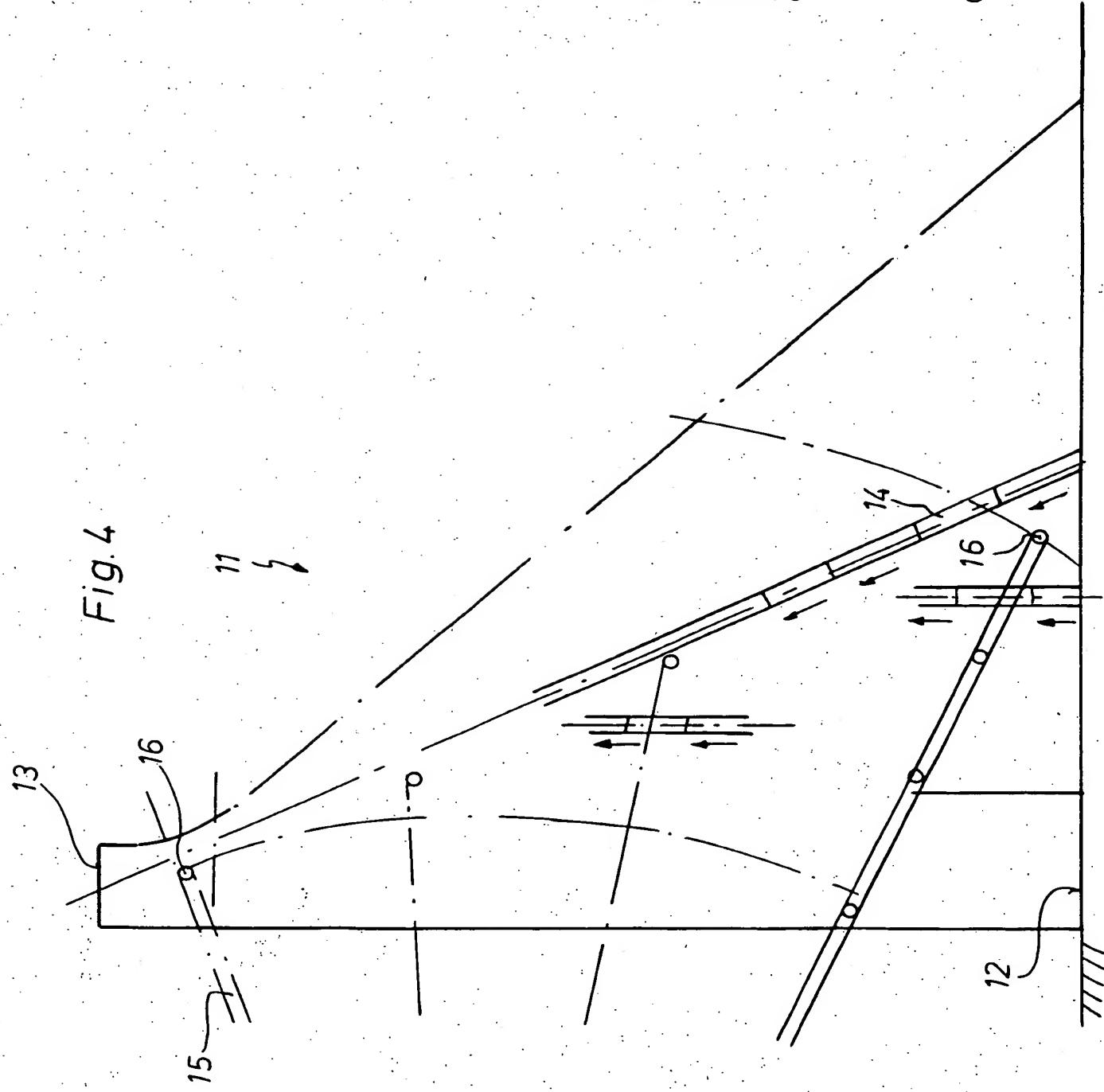


Fig. 1



3815920

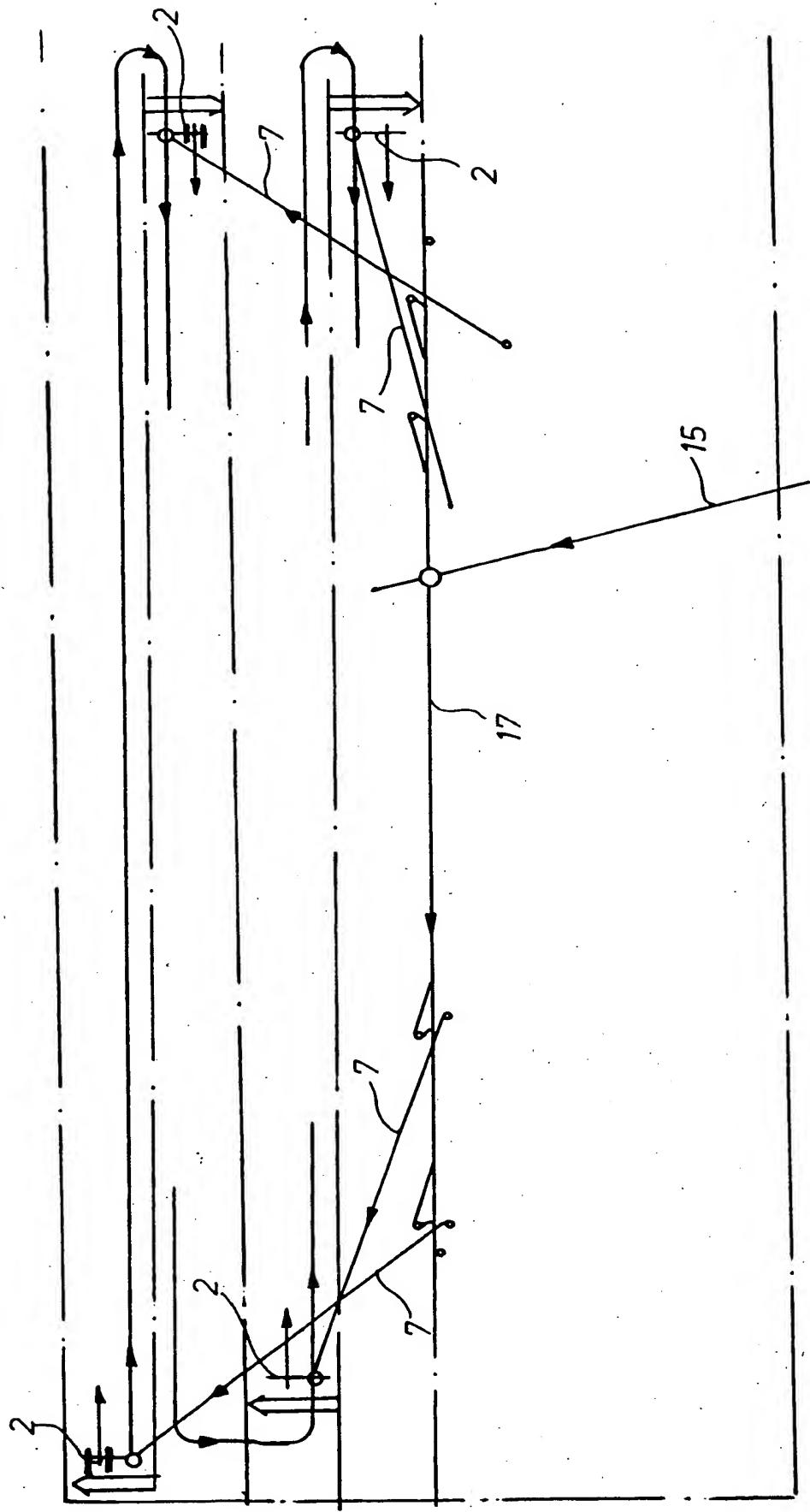
8



3815920

g\*

Fig. 5



## Apparatus for building up structures continuously

Publication number: DE3815920

Publication date: 1989-11-23

Inventor: WELLERSHAUS HARTMUT (DE); IGEL HANNS-JOERG DIPLOM ING (DE)

Applicant: ORENSTEIN & KOPPEL AG (DE)

Classification:

- international: E04G21/04; E04G21/04; (IPC1-7): B65G65/28; E02B7/06; E04G21/04

- european: E04G21/04

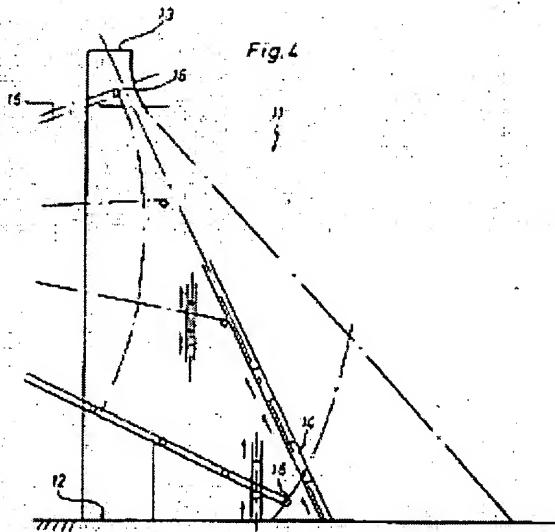
Application number: DE19883815920 19880510

Priority number(s): DE19883815920 19880510

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE3815920

The invention proposes an apparatus for building up structures continuously in layers, in particular impounding dams. Via connection conveyors, the conveyance material (concrete) is fed from the treatment installation to a so-called distributor unit which transfers, and distributes, the conveyance material in continuous uniform layers onto the respective base of the dam.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.